Министерство образования и науки Российской Федерации Южно-Уральский государственный университет Кафедра «Экономика и управление проектами»

65(07) П681

# Н.В. Правдина

# СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ ЗАТРАТ

Учебное пособие для практических занятий

Челябинск Издательский центр ЮУрГУ 2015

## УДК 005(075.8) + 658.1(075.8) П681

## Одобрено учебно-методической комиссией факультета экономики и управления

Рецензенты:

зав. кафедрой экономической теории Южно-Уральского государственного аграрного университета, к.э.н., доцент Васильева Л.А.; зам. директора ООО «Соинвест», к.э.н. Кузьминова А.Л.

П681 Правдина Н.В.

Сетевое планирование и оценка проектных затрат: учебное пособие для практических занятий / Н.В. Правдина – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 38 с.

Учебное пособие для практических занятий содержит перечень задач по основным темам дисциплины «Сетевое планирование и оценка проектных затрат», а также теоретический материал для их выполнения.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям магистерской подготовки 38.04.02 «Менеджмент» и 38.04.01 «Экономика».

УДК 005(075.8) + 658.1(075.8)

© Издательский центр ЮУрГУ, 2015

#### введение

В настоящее время методология управления проектами становится все более востребованной в экономической деятельности субъектов хозяйствования различного уровня и профиля. Длительный практический опыт применения проектного подхода в управлении доказывает его высокую эффективность и целесообразность. При этом все более изменчивая и сложная окружающая среда требует от разработчиков проектов применения широкого инструментария планирования и оценки проектных затрат, позволяющего минимизировать риски и сгладить негативные воздействия проектного окружения. Предлагаемое учебное пособие посвящено вопросам содержания и практического применения конкретных инструментов планирования и оценки проектных затрат.

Цель данного издания заключается в систематизации и углублении знаний студентов по дисциплине «Сетевое планирование и оценка проектных затрат».

Задачи использования пособия в учебном процессе:

– отработка студентами навыков применения полученных знаний в решении конкретных экономических задач;

– овладение студентами методикой самостоятельного экономического исследования;

– проверка полученных знаний и навыков.

Учебное пособие состоит из введения, шести разделов и заключения.

В первом разделе учебного пособия содержится общая информация о сущности и ключевых этапах планирования проекта.

Во втором разделе представлено краткое описание процесса построения сетевого графика проекта и оценки его параметров. Раздел сопровождается практическим заданием на построение сетевого графика проекта.

В третьем разделе приводится общая информация о программе Microsoft Project Professional, ее возможностях и формах представления результатов планирования. Практическое задание по данному разделу предполагает освоение интерфейса программы, его настройку, а также настройку основных параметров проекта.

Четвертый раздел содержит информацию по технологии календарного планирования проекта в программе Microsoft Project Professional. Практическое задание по разделу предполагает освоение процедур внесения работ в программу, их структурирования, установки взаимосвязи и длительности.

Пятый раздел посвящен вопросам ресурсного планирования проекта в программе Microsoft Project Professional. В рамках практического задания по разделу студентам предлагается разработать ресурсную модель проекта.

Наконец, в шестом разделе содержится краткая информация о технологии оценки проектных затрат в программе Microsoft Project Professional и соответствующее практическое задание.

## 1. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Сущность планирования проекта состоит в определение целей и способов их достижения на основе формирования комплекса работ, которые должны быть выполнены, выбора нужных для этого методов и средств, а также ресурсов и согласования действий организаций – участников проекта [2].

Процессы планирования проекта могут повторяться несколько раз на протяжении всего проекта, либо его отдельных фаз, и к ним относят:

– планирование содержания проекта;

– описание содержания, определение основных этапов, декомпозиция их на более мелкие элементы;

– определение работ, формирование их списка;

оценка продолжительности работ;

– определение последовательности и зависимости работ, их ограничений;

– расчет расписания;

– планирование ресурсов;

оценка стоимости ресурсов;

 составление сметы, привязка сметных затрат к конкретным видам деятельности;

составление бюджета;

– объединение результатов процессов планирования в общий документ.

Укрупненно алгоритм планирования проекта включает следующие процедуры:

– составление индивидуального перечня работ и их структуры разбиения;

– разработка структурной схемы организации проекта и распределение ответственности;

– сетевое планирование, оценка параметров событий, работ и сетевого графика в целом;

- календарное планирование проекта;

- ресурсное планирование проекта;

- оценка проектных затрат.

Структура разбиения (декомпозиции) работ (WBS – work breakdown structure) – иерархическая структура последовательной декомпозиции проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня, пакеты детальных работ (рис. 1.1).

Основанием декомпозиции могут служить:

- компоненты товара, получаемого в результате проекта;

– процессные или функциональные элементы деятельности организации, реализующей проект;

- этапы жизненного цикла проекта;

- подразделения организационной структуры;

– географическое размещение проекта и другие.

На практике могут быть разработаны комбинированные структуры разбиения работ, построенные с использованием нескольких оснований декомпозиции.



Рис. 1.1. Структура разбиения работ

Структурная схема организации (**OBS** – organizational breakdown structure) – описание организационной структуры, необходимой для выполнения работ, определенных в WBS (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Структурная схема организации

Структурная схема организации и матрица ответственности призваны помогать менеджменту проекта в создании команды, отвечающей целям и задачам проекта.

Матрица ответственности – форма описания распределения ответственности за реализацию работ по проекту с указанием роли каждого участника в их выполнении. В таблице 1.1 представлен пример матрицы ответственности.

				Та	блиц	(a 1.1		
Участники проекта	Перечень работ							
	1	2	3	4	5	6		
Генеральный директор	3	3	3	3	3	2		
Зам. по развитию	5	5	2	-	_	2		
Зам. по внешнеэкономическим связям	5	5	1	5	_	2		
Зам. по экономике	5	5	3	5	_	-		
Коммерческий директор	5	—	5	5	-	2		
Зам. по подготовке производства	5	2	5	_	_	1		
Зам. по производству и техническому надзору	5	1	4	1	1	Ι		
Зам. по общим вопросам	1	2	_	5	5	_		

Здесь:

- 1 первый исполнитель
- 2-соисполнитель
- 3 проверка исполнения
- 4-согласование
- 5-участие

В рамках представленного примера выделены и обозначены арабскими цифрами пять вариантов ответственности участников проекта. Количество таких вариантов должно быть необходимым и достаточным для четкого описания и понимания видов участия сотрудников в выполнении работ по проекту.

Календарное планирование в управлении проектами – ключевой процесс, результатом которого является утвержденный руководством компании календарный план проекта (часто его называют еще планом-графиком, календарным графиком, планом управления проектом).

Цель календарного планирования – получить точное и полное расписание проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта. Методы и средства разработки кален-

дарных планов могут различаться, при этом форма их представления должна быть удобной и наглядной как для заказчика, так и для исполнителей.

Одной из форм представления результатов календарного планирования является диаграмма Ганта (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Диаграмма Ганта

Диаграмма Ганта представляет собой горизонтальную линейную диаграмму, на которой задачи проекта имеют вид протяженных во времени отрезков, характеризующихся датами начала и окончания, задержками и другими параметрами.

Вопросы сетевого планирования детально рассматриваются в разделе 2. В разделе 3 – 6 представлено описание последовательности планирования проекта в программе Microsoft Project Professional, включающее ресурсное планирование проекта и оценку проектных затрат.

## 2. СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 2.1. Основные понятия сетевого планирования

Сетевое планирование – метод управления, основанный на использовании математического аппарата теории графов и системного подхода для отображения и алгоритмизации комплексов взаимосвязанных работ, действий или мероприятий для достижения поставленной цели.

В 1957 г. компанией «Дюпон де Немур» на строительстве завода химического волокна опробован метод критического пути (Critical Path Method), авторами которого стали Д. Келли, М. Уолтер, Д. Малькольм. В 1957 – 1958 гг. разработана система сетевого планирования (PERT – Program Evolution and Review Technique) для реализации Военно-морским ведомством США программы «Поларис». Оба метода, разработанные практически одновременно, легли в основу сетевого планирования в его современной интерпретации.

В России метод сетевого планирования применяется с 1962 г.

Главная цель сетевого планирования заключается в том, чтобы сократить до минимума продолжительность проекта.

Задачи сетевого планирования:

- поиск максимального срока реализации проекта;

- поиск и анализ резервов времени;

– сокращение срока проекта путем перераспределения или привлечения дополнительных ресурсов;

– определение вех проекта.

Сетевой график представляет собой ациклический топологически отсортированный ориентированный граф с одним источником и одним стоком.

Основные элементы сетевых графиков:

- работа производственный процесс;
- событие по отношению к отдельно взятой работе может быть начальным и конечным, по отношению к СГ в целом – исходным, промежуточным и завершающим;
- ожидание работа, не требующая затрат ресурсов кроме времени;
- зависимость (фиктивная, мнимая работа) работа, не требующая затрат ресурсов, продолжительность равна 0;
- путь непрерывная последовательность работ от исходного до завершающего события сетевого графика;
- критический путь путь с наибольшей продолжительностью по времени (резервы равны нулю).

Различают два метода построения сетевых графиков: метод «операции в узлах» (Precedence Diagramming Method (PDM)) и метод «операции на дугах» (Arrow Diagramming Method (ADM)).



Рис. 2.1. Метод «операции в узлах» (Precedence Diagramming Method)

Метод «операции в узлах» (метод предшествования) – метод составления сетевых диаграмм, в которых плановые операции представляются прямоугольниками (или узлами). Плановые операции графически связаны одной или несколькими логическими взаимосвязями, которые показывают последовательность выполнения операций.



Рис. 2.2. Метод «операции на дугах» (Arrow Diagramming Method)

Метод «операции на дугах» (метод стрелочных диаграмм) – метод построения сетевой диаграммы расписания, когда плановые операции отображаются на стрелках. Начало стрелки соответствует старту плановой операции, а конец – завершению (длина стрелки не отображает ожидаемую длительность плановой операции). Операции соединяются в точках, называемых узлами (обычно отображаются кружочками), для иллюстрации порядка, в котором операции могут исполняться.

## 2.2. Расчет параметров событий, работ и сетевого графика в целом

Технология сетевого планирования предполагает реализацию нескольких последовательных процедур, в том числе оценку продолжительности проектных работ, построение сетевого графика, оценку параметров событий, работ и сетевого графика в целом. Подробная информация о перечисленных процедурах содержится в методических указаниях к курсовому проекту «Сетевые методы планирования и управления: методические указания к курсовому проекту» составителей Л.А. Баева, Н.С. Дзензелюк и С.Ю. Лелековой [1]. В данном разделе представлена выдержка из методический указаний в сокращенном варианте.

Правила построения сетевых графиков:

– сетевые графики всегда рисуются слева направо для отображения хронологии работ проекта;

– сетевая модель должна быть удобной для чтения, необходимо избегать пересечения стрелок;

– все события нумеруются, каждое событие имеет номер больший, чем предшествующие ему события;

– повторение номера события не допускается;

– на сетевом графике не должно быть тупиков, хвостов, замкнутых контуров.

Размеры кружков, изображающих события, должны быть одинаковыми и достаточными для размещения в них номера события j, раннего  $T_{pi}$  и позднего  $T_{ni}$  сроков его завершения и резерва времени события  $R_i$  (рис. 2.3). Исходное событие должно быть самым левым в СГ, завершающее – самым правым, и располагать их следует на одной горизонтали. Весь СГ должен располагаться на стольких горизонталях, сколько в нем содержится параллельных путей.

Длина стрелок, изображающих работы, должна быть не меньше диаметра кружков. Величина ожидаемой продолжительности работы надписывается над



Рис. 2.3. Изображение событий и работ СГ

стрелкой в её середине. Стрелки необходимо проводить прямолинейно, без пересечений, через центры кружков, только слева направо с преимущественными углами наклона к горизонтали 0°,  $\pm 15^{\circ}$ ,  $\pm 30^{\circ}$ ,  $\pm 45^{\circ}$ ,  $\pm 60^{\circ}$ ,  $\pm 75^{\circ}$ . Расстояние между стрелкой и кружком, мимо которого она проводится, должно быть не

меньше половины диаметра кружка.

Нумерация событий ведется по возрастанию номера слева направо и сверху вниз; исходное событие имеет нулевой номер, а завершающее – наибольший. Код работы составляется из номеров начального и конечного событий этой работы, отделяемых запятой (i, j), причем для всех работ номер начального события должен быть меньше номера конечного события j.

Исходные данные (после построения СГ) сводятся в таблицу 2.1. Работы должны быть упорядочены по возрастанию их кодов.

Таблица 2.1

Код работы	Наименование	Продолжительность,			Испо	олнители	чел.
	работы	дн.					
		МИН.	макс.	ожид.	рук.	ИНЖ.	лаб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Перечень, параметры и вероятностные характеристики работ СГ

В зависимости от содержания и сложности каждой работы численность исполнителей принимать от одного до четырех человек.

Ожидаемая продолжительность работы  $t_{ij}$  в СГ рассчитывается по принятой двухоценочной методике, исходя из минимальной  $t_{ij_{MUH}}$  и максимальной  $t_{ij_{MUH}}$  оценок продолжительности, задаваемых ответственным исполнителем каждой работы. При этом предполагается, что минимальная оценка соответ-

ствует наиболее благоприятным условиям работы, а максимальная – наиболее неблагоприятным.

Ожидаемая продолжительность каждой работы определяется по формуле:

$$t_{ij_{OK}} = 0.6t_{ij_{MUH}} + 0.4t_{ij_{MAKC}},$$
(1)

где: *t*<sub>*ijож*</sub> – ожидаемая продолжительность, дни;

*t*<sub>*ijмин*</sub> – минимальная продолжительность выполнения работы;

*t*<sub>*ijмакс*</sub> – максимальная продолжительность выполнения работы.

Ранний срок свершения исходного (нулевого) события СГ принимается равным нулю. Ранний срок свершения данного промежуточного события рассчитывается путем сравнивания сумм, состоящих из раннего срока свершения события, непосредственно предшествующего данному и длительности работы. Так как данное событие не может свершиться, пока не закончится последняя из непосредственно предшествующих ему работ, очевидно, что в качестве раннего срока свершения события принимается максимальная из сравниваемых сумм.

Рассчитанный таким способом ранний срок свершения завершающего события всего СГ принимается в качестве его же позднего срока свершения. Это означает, что завершающее событие СГ никаким резервом времени не располагает.

Поздний срок свершения данного промежуточного события определяется при просмотре СГ В обратном направлении. Для этого сопоставляются разности между поздним сроком свершения события, непосредственно следующего за данным, и продолжительности работы, соединяющей соответствующее событие с данным. Так как ни одна из непосредственно следующих за данным событием работа не может начаться, пока не свершится само данное событие, очевидно, его поздний срок свершения равен минимуму из подсчитанных разностей.

Правильность расчета поздних сроков свершения событий СГ подтверждается получением нулевого позднего срока свершения исходного события.

Резерв времени образуется у тех событий, для которых поздний срок свершения больше раннего, и он равен их разности. Если же эти сроки равны, событие резервом времени не располагает и, следовательно, лежит на критическом пути.

Результаты расчета сводятся в таблицу 2.2.

Таблица 2.2

		r r		rr	T		
Номер	Сроки времени		Резерв	Номер	Сроки н	времени	Резерв
события	ранний поздний		ранний поздний времени события р		ранний	поздний	времени
1	2	3	4	5	6	7	8

#### Параметры событий сетевого графика, в днях

Ранний срок начала работы *T*<sub>*pnij*</sub> совпадает с ранним сроком свершения ее начального события.

Поздний срок начала работы  $T_{nnij}$  можно получить, если из позднего срока свершения ее конечного события вычесть ее ожидаемую продолжительность.

Ранний срок окончания работы *T*<sub>*poij*</sub> образуется прибавлением ее продолжительности к раннему сроку свершения ее начального события.

Поздний срок окончания работы *T*<sub>*noij*</sub> совпадает с поздним сроком свершения ее конечного события.

Для всех работ критического пути, как не имеющих резервов времени, ранний срок начала совпадает с поздним сроком начала, а ранний срок окончания с поздним сроком окончания.

Работы, не лежащие на критическом пути, обладают резервами времени.

Полный резерв времени работы *R*<sub>*nij*</sub> образуется вычитанием из позднего срока свершения ее конечного события раннего срока свершения ее начального события и ее ожидаемой продолжительности.

Частный резерв времени первого рода  $R^{1}_{nij}$  равен разности поздних сроков свершения ее конечного и начального событий за вычетом ее ожидаемой продолжительности.

Частный резерв времени второго рода  $R^{2}_{nij}$  равен разности ранних сроков свершения ее конечного и начального событий за вычетом её ожидаемой продолжительности.

Свободный (независимый) резерв времени работы  $R_{cij}$  образуется вычитанием из раннего срока свершения ее конечного события позднего срока свершения ее начального события и ее ожидаемой продолжительности. Свободный резерв времени может быть отрицательным.

Правильность расчетов резервов времени работы можно проверить по последующим соотношениям:

1) сумма полного и свободного резерва работы равна сумме двух частных ее резервов;

2) поздний и ранний сроки начала работы, а также поздний и ранний сроки ее окончания всегда отличаются на величину ее полного резерва.

Для работ, лежащих на критическом пути, никаких резервов времени нет и, следовательно, коэффициент напряженности  $k_{nij}$  таких работ равен единице. Если работа не лежит на критическом пути, она располагает резервами времени и ее коэффициент напряжённости меньше единицы. Его величина подсчитывается как отношение суммы продолжительностей отрезков максимального пути, проходящего через данную работу, не совпадающих с критическим путем  $t_{ij_{MAKC}}$ к сумме продолжительностей отрезков критического пути, не совпадающих с максимальным путем, проходящим через эту работу  $t_{spij}$ .

В зависимости от коэффициента напряженности все работы попадают в одну из трех зон напряженности:

1) критическую,  $k_{nij} > 0.8$ ;

2) промежуточную,  $0.5 \le k_{\mu\mu} \le 0.8$ ;

3) резервную,  $k_{\mu i j} < 0.5$ .

Оптимизация СГ состоит в перераспределении ресурсов из резервной и частично промежуточной зон в критическую с целью выравнивания коэффициентов напряжённости всех работ.

Результаты расчётов сводятся в таблицу 2.3.

Таблица 2.3

Код	Ожида-	Срок	начала	Срок	с окон-	Резерв времени				Коэффи-
рабо-	емая			чания						циент
ты	про-	ран-	позд-	ран-	позд-	пол	част-	част-	сво-	напря-
	должи-	ний	ний	ний	ний	ный	ный 1	ный 2	бод-	женности
	тель-						рода	рода	ный	
	ность									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Параметры работ сетевого графика, в днях

Далее рассчитываются параметры СГ в целом.

Количество событий  $n_c$  в СГ, включая исходное.

Количество работ *n<sub>p</sub>* в СГ, включая ожидания и фиктивные работы (логические связи).

Коэффициент сложности  $k_c$  СГ, равный отношению количества работ к количеству событий в СГ. В сложных СГ  $k_c > 1.5$ .

Критический путь  $L_{\kappa p}$  в СГ проходит через события и работы, не обладающие резервами времени, и имеет, следовательно, максимальную продолжительность  $t_{\kappa p}$ , равную сроку свершения завершающего события.

#### 2.3. Расчет стоимостных параметров проекта

#### 2.3.1. Расчет трудоемкости работ

Для упрощения расчетов трудоемкости работы удобно ввести понятие приведенной к ИНЖ численности работающих. Для расчета приведенной ИНЖ – численности необходимо вначале рассчитать коэффициент перерасчета численности работающих к-ой категории в ИНЖ численность, равный отношению средней заработной платы работающих к-ой категории к средней заработной плате ИНЖ. Найдя приведенную численность работы, определяем приведенную к ИНЖ-дням трудоемкость работы умножением приведенной численности на ожидаемую по продолжительности.

## 2.3.2. Расчет сметной стоимости работ

Сметную стоимость работы можно упрощенно подсчитать, зная ее приведенную трудоемкость в ИНЖ-днях и среднюю стоимость одного ИНЖ-дня. Средняя заработная плата одного инженера рассчитывается делением среднемесячной заработной платы одного инженера (основной и дополнительной) на среднее число рабочих дней в месяце, установленное в законодательном порядке. Остальные статьи затрат рассчитываются позаданным соотношениям. Результаты расчетов вносят в таблицу 2.4.

Таблица 2.4

Код	Ожи-	Категория		Приве	При-	Средняя	Прочие	Стои-	Сметная	
рабо	дае-	пе	рсона	ла,	веден-	веден-	зарплата	затраты	мость	стои-
бо-	мая		чел		ден-	ная	ИНЖ-	руб./дн.	одного	мость
ты	про-				ная	трудо-	дня,		ИНЖ-	работы,
	должи			<u> </u>	чис-	ем-	руб./дн.		дня,	руб.
	жи-	<b>T</b> )	Нер	ант	лен-	кость,			руб./дн.	
	тель-	HC	[a]	jop	ность,	ИНЖ-				
	ность		ни:	паб	ИНЖ	дн.				
	дня,			•						
	ДН									
Итого	•									

#### Трудоемкость и сметная стоимость работ сетевого графика

Результатом планирования на данном этапе выступает сметная стоимость всех работ по проекту.

#### Практическое задание по теме 2

По исходным данным, представленным в таблицах 2.5 – 2.7, выполнить следующие задания:

- рассчитать ожидаемую продолжительность выполнения работ;
- построить сетевой график проекта;
- определить параметры работ и сетевого графика в целом;
- определить трудоемкость и затраты на произведение работ в СГ.

Таблица 2.5

	1 I	1	1	11				
Код		Прод	олжител	ьность	Исполнители,			
работ	Наименование работы		дн.		чел.			
		мин.	макс.	ожид.	рук.	инж.	лаб.	
	Разработка ТЗ на стенд	5	10		1	3	1	
	Сбор данных по объектам испытаний	14	28		1	2	3	
	Составление спецификаций приборов	7	14		1	1	3	
	и комплектующих изделий							

Перечень работ сетевого графика «Стенл»

Окончание табл. 2.5

Код		Продо	олжители	ьность	Исполнители,			
работ	Наименование работы		дн.		чел.			
		МИН.	макс.	ожид.	рук.	инж.	лаб.	
	Разработка эскизного проекта стенда	20	32		1	3	2	
	Разработка методики испытаний	8	12		1	5	0	
	Оформление заказов на прибор и	3	5		1	0	2	
	комплектующие изделия							
	Ожидание информации о приборах	7	10		0	0	0	
	Поставка приборов и комплектую-	45	90		0	0	1	
	щих							
	Составление программ испытаний	20	30		1	3	3	
	Разработка технического проекта	30	45		1	4	5	
	стенда							
	Проектирование оснастки	22	30		1	3	4	
	Разработка рабочей документации	20	30		1	2	6	
	стенда							
	Изготовление деталей стенда и	30	45		1	2	5	
	оснастки							
	Составление инструкции по испыта-	10	20		1	2	1	
	НИЯМ							
	Монтаж и наладка стенда	15	30		1	5	4	

# Таблица 2.6

# Должностные оклады персонала НИИ и КБ

Категория персонала	Месячный должностной оклад, руб./мес.
Научные сотрудники	9001100
Инженеры	700800
Лаборанты	250400

# Таблица 2.7

Соотношения затрат								
Наименование	Соотношения затрат							
Основная заработная плата, З <sub>осн</sub>	Прямой расчет							
Дополнительная заработная плата, З <sub>доп</sub>	$(0.100.12) \ \mathcal{B}_{OCH}$							
Отчисление на социальное страхование, О <sub>СОЦ</sub>	$0.054(3_{OCH}+3_{DOT})$							
Отчисление в пенсионный фонд, $O_{\Pi}$	$0.28(3_{OCH}+3_{DOII})$							
Отчисление на медицинское страхование, $O_{MEQ}$	$0.036(3_{OCH} + 3_{DOT})$							
Отчисление в фонд занятости, $O_3$	$0.015(3_{OCH}+3_{DOII})$							
Стоимость материалов, покупных изделий и полуфабрикатов,								
$C_{_M}$	$(0.150.175)  \mathcal{3}_{OCH}$							
Накладные расходы, $H_P$	(0.450.85) 3 <sub>OCH</sub>							
Прочие расходы, $\Pi_P$	(0.150.20) 3 <sub>OCH</sub>							
Контрагентские услуги сторонних организаций, $K_y$	(0.200.50) 3 <sub>OCH</sub>							
Стоимость оборудования и приборов, $C_o$	(0.400.60) 3 <sub>OCH</sub>							

## 3. ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОЕКТА В ПРОГРАММЕ MICROSOFT PROJECT PROFESSIONAL

**Microsoft Project** – программа, предназначенная для планирования и управления проектами, разработана компанией Microsoft и широко используемая во всем мире для решения проектных задач (рис. 3.1).

68 E	3	2. 5		RT 10061		Software De	elegment - Microsoft Propert Prevent	7 - 6
AA Test Styles	Gra	ines Lay	A Unit Column Settingor Column Settingor Column Column Fields	Task Bas Di Pathin	eline Sepage	13		Cutice Number Counties
	Por		Column	Bar Syles	Dat .	hirsh a	Ganti Onat Sple 19 Al 10 26 Al 10 82 Aug 10 89 Aug 18 36 Aug 11	5 Show/Hide Dewengi 9 29 Aug 10 39 Aug 10 65 to 19 15 to 10 29 1 M W F 1 1 1 54 W F 1 1 1 M
			Software Development	107 d	Mon 02 08 10 1	ue 28 12 10		
		2	e house	354	Man 02.00.10	Ter 01.00.10		
-		2	Determine project scope	4 h	Mon 02 08 10	Mon 02 08 10	. (140)	
	-	2	Secure project apprearable	14	Mon 02 08 10	Tue 03.08 10	- PMO	
		2	Define preliminary resources	14	Tue 03.08.10	Wed 04 08 10	- Project Manager	
5		1	Secure core resources	14	Wed 04.08.10	The 05.08.10	- Project Manager	
		~	Scope complete	0.0	Thu 05.08.10	Thy 05.08.10	65.00	
2			+ Analysis/Software Requirements	14.6	Bu 05.08.10	Wed 25.08.18		
		¥ .	Conduct needs analysis	5.4	Thu 05.08.10	Thu 12.08 10	Analysi .	
		~	Oraft preliminary software specifications	54	Thu 12.08.10	Tue 17.08.10	Andre Andre	nt .
10		~	develop proliminary budget	2.4	Tue 17.08.10	Thu 19.08.10		Project Manager
1		~	Review software specifications/budget with team	4.6	Thu 19.08.10	Thu 19.0810		Analyst, Project Manager
1.	2		Incorporate feedback on software specifications	14	Fri 20.08.10	Pri 20.0810		Andysa
3 1	1		Develop delivery timeline	1.d	Mon 23.08.10	Mon 23 08 10		Project Manager
5 1			Obtain approvals to proceed (concept, timeline, budget)	45	Tue 24.08.10	Tue 24.08.10		Project Manager, PMD
2 11	5		Secure required resources	1.4	Tue 24.08.10	Wed 25:08:10		Project Manager
3 1/	6		Analysis complete	0.0	Wed 25 08:10	Wed 25 08 10		25.00
1	۲.		# Design	14,5 d	Wed 25.08.10	Tue 14.09.10		
1.	þ.		Review pretiminary software specifications	2 d	Wed 25.08.10	fri 27.08.10		Analyst
1	þ.		Develop functional specifications	54	fvi 27.08.10	Fri 03.09.10		and a second sec
20	¢.		Genelop prototype based on functional specifications	4.6	Pri 03.09.10	The 09.09.10		Regional and and
2	£. [		Review functional specifications	24	The 09.09.10	Mon 13 09 10		PHO
23	2		Incorporate feedback into functional specifications	14	Mon 13 09 10	Tue 14.09.10		<b>8</b> , 1940
2	9.		Obtain approval to proceed	4 h	Tue 14.09.10	Tue 14.09.10		Project Manag
2	4		Cresign complete	6 d	Tue 14.09.10	Tut 14.09.10		4 14.09
27	8		* Development	33.6	Wed 15.89.88	Pri 29.58.80		
2	6		Review functional specifications	1 d	Wed 15:09:10	Wed 15 09 10		Developer
2	K []		identify modular/tiered design parameters	1.d	The 16.09 10	The 16.09.10		Bevelape
20	0		Assign development staff	1.6	fri 17.09.10	Pri 17.09.10		Berein
100	-		Panalan nada	16.4	More: 30: 69:315	PH 00 10.10		

Рис. 3.1. Интерфейс программы Microsoft Project

Под маркой Microsoft Project доступны несколько продуктов:

– Microsoft Project Standard – однопользовательская версия для небольших проектов;

– Microsoft Project Professional – корпоративная версия продукта, поддерживающая совместное управление проектами и ресурсами, а также управление портфелями проектов с помощью Microsoft Project Server;

– Microsoft Project WebAccess – Web-интерфейс для отчетности о выполнении задач, а также просмотра портфелей проектов;

– Microsoft Project Portfolio Server – продукт для отбора проектов для запуска на основе сбалансированных показателей, вошел в состав Microsoft Project Server с версии MS Project 2010.

Программа Microsoft Project Professional позволяет автоматизировать следующие процедуры планирования проекта:

- календарное планирование проекта;
- создание ресурсной модели проекта;
- отслеживание хода выполнения проекта;
- формирование отчетности по проекту.

Программа позволяет анализировать данные по проекту в различных представлениях:

- временная шкала;
- календарный план;
- диаграмма Ганта;
- диаграмма Ганта с отслеживанием;
- сетевой график;
- лист использования ресурсов;
- лист выполнения задач и др.

Перед началом работы в программе необходимо изменить интерфейс в соответствии с целями и задачами конкретного пользователя, а также задать базовые настройки проекта, в том числе тип планирования и календарь проекта.

## Практические задания по теме 3

## Задание 1. Создайте и сохраните файл проекта «Мой проект 1»

## Задание 2. Настройте интерфейс Microsoft Project в файле «Мой проект 1»

1. Создайте на Ленте новую вкладку «Моя вкладка» с командами 100% завершено, Автоматическое планирование, Быстрая печать, Вернуть, Весь проект, Выровнять все, Назначить ресурсы, Отменить, Перейти к задаче.

2. Выведите на Панель быстрого доступа команду Копировать рисунок.

3. Переименуйте столбец Длительность в представлении Диаграмма Ганта на «Длительность задачи».

## Задание 3. Задайте начальные настройки проекта

1. Настройте тип планирования проекта от даты начала и дату начала проекта Пн. 1 Июня 2015

2. Создайте, настройте и примените к проекту пользовательский календарь «Мой календарь» со следующими исключениями: «День России» Пт. 12 Июня 2015 (нерабочий день), «Субботник» Сб. 6 Июня 2015 (рабочие часы с 9:00 по 13:00), «Новый год» Пн. 28 Декабря 2015 - Пт. 8 Января 2016 (нерабочие дни). Задайте правила работы: «Летний график работы» Ср. 1 Июня 2016 - Ср. 31 Августа 2016 (суббота – рабочий день с 9:00 до 13:00). Убедитесь, что на графической части Диаграммы Ганта Сб. 6 Июня 2015 отформатировано как рабочее время, Пт. 12 Июня 2015 отформатирован как нерабочий день и т.д.

3. Сохраните выполненные изменения и закройте файл «Мой проект 1».

# 4. КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ПРОГРАММЕ MICROSOFT PROJECT PROFESSIONAL

Календарное планирование в программе Microsoft Project Professional предполагает реализацию следующих процедур:

- ввод состава работ (задач);

– выстраивание иерархии работ, присвоение работам кода структурной декомпозиции;

– определение взаимосвязей работ;

- определение вех проекта;

– определение длительностей работ.

Работы (задачи) в Microsoft Project могут быть иметь следующие типы:

– фиксированная длительность (длительность задачи остается постоянной независимо от количества назначенных ресурсов (единиц назначения) или объема трудозатрат), то есть:

а) при изменении объема ресурсов пересчитываются трудозатраты, а длительность неизменна;

б) при изменении объема работ пересчитывается объем ресурсов, а длительность неизменна;

– фиксированные трудозатраты (объем трудозатрат остается постоянным независимо от любых изменений длительности или количества ресурсов (единиц назначения), назначенных данной задаче), то есть:

a) при изменении объема работ пересчитывается длительность, а трудозатраты неизменны;

б) при изменении длительности пересчитывается объем ресурсов, а трудозатраты неизменны;

– фиксированный объем ресурсов (количество единиц назначения остается постоянным независимо от объема трудозатрат или длительности задачи), то есть:

a) при изменении трудозатрат пересчитывается длительность, но объем ресурсов не меняется;

б) при изменении длительности пересчитываются трудозатраты, но объем ресурсов не меняется.

В Microsoft Project в поле «Тип ограничения» могут быть выбраны при планировании задачи следующие типы ограничений:

• «Как можно позже» (по умолчанию в проекте, запланированном от даты окончания) – Microsoft Project размещает задачу в расписании как можно позже с учетом других параметров плана;

• «Как можно раньше» (по умолчанию в проекте, запланированном от даты начала) – с этим ограничением Microsoft Project размещает задачу в расписании как можно раньше с учетом других параметров плана. Никаких дополнительных ограничений на задачу не распространяется;

• «Окончание не ранее» – это ограничение обозначает наиболее раннюю дату, когда возможно завершить задачу. Задача не может быть помещена в расписании так, чтобы заканчиваться ранее обозначенной даты. Для проектов, которые планируются от даты начала, это ограничение применяется, когда вы вводите дату окончания задачи;

• «Окончание не позднее» – это ограничение обозначает наиболее позднюю дату, когда задача должна быть завершена. При этом задача может быть завершена как в этот день, так и раньше него. Предшествующая задача не сможет «вытолкнуть» задачу с ограничением типа FNLT (ОНП) за дату ограничения;

• «Фиксированное начало» – это ограничение обозначает точную дату, на которую дата начала задачи должна быть помещена в расписании. Другие факторы (связи между задачами, задержки или опережения и пр.) не могут повлиять на положение задачи в расписании;

• «Фиксированное окончание» – это ограничение обозначает точную дату, на которую в расписании должна быть помещена дата окончания задачи. Никакие другие факторы не могут повлиять на эту дату;

• «Начало не ранее» – планирование начала задания на дату ограничения или после нее;

• «Начало не позднее» – планирование начала задания на дату ограничения или ранее.

В каждом из проектов должны быть задачи, не имеющие длительности, так называемые «Контрольные события» (вехи). Обычно они отображают наступление важных событий проекта (например, «Подписан договор отвода земельного участка»), достижение запланированных результатов.

Для того, что задачу сделать вехой, необходимо в «Сведениях о задаче», на закладке «Дополнительно» поставить галочку «Пометить задачу как веху». Для того чтобы вставить новую веху в проект, необходимо на закладке «Задача» в области «Вставить» нажать кнопку «Веха».

Между задачами проекта возможны четыре типа связей: «окончание – начало», «начало – начало», «окончание – окончание», «начало – окончание».

Связь «окончание – начало» – логическая взаимосвязь, при которой начало работ последующей операции зависит от завершения работ по предшествующей операции (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Связь «окончание – начало»

Связь «начало – начало» – логическая взаимосвязь, при которой начало работ по последующей плановой операции зависит от начала работ по предшествующей плановой операции (рис. 4.2.).



Рис. 4.2. Связь «начало – начало»

Связь «окончание – окончание» – логическая взаимосвязь, при которой завершение работ последующей операции невозможно до завершения предшествующей операции (рис. 4.3).



Рис. 4.3. Связь «окончание – окончание»

Связь «начало – окончание» – логическая взаимосвязь, при которой завершение последующей плановой операции зависит от начала предшествующей плановой операции (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Связь «начало – окончание»

Результатом данного этапа планирования в программе является диаграмма Ганта, календарный план и сетевой график проекта.

## Практические задания по теме 4

Задание 1. Введите состав работ по проекту в файле «Мой проект 1», сохранив его как «Мой проект 2»

1. Введите состав работ по приведенным данным

# Таблица 4.1

# Состав работ проекта «Внедрение КСУП»

№ работы	Наименование работы
1	Проведение аудита
2	Анализ проектной документации
3	Интервью с участниками проектов
4	Разработка Технического Задания
5	Разработка стандарта
6	Разработка регламентов и шаблонов
7	Составление единого реестра проектов
8	Стандартизация процедур
9	Изменение организационной структуры
10	Разработка эталонных шаблонов проектов
11	Согласование стандарта
12	Разработка дополнительных документов
13	Оптимизация документооборота
14	Hастройка Microsoft Project
15	Настройка конфигурации
16	Тестирование конфигурации
17	Перенос конфигурации
18	Проведение пилотной эксплуатации
19	Обучение пользователей
20	Семинар по управлению проектами
21	Семинар по Microsoft Project
22	Семинар по Microsoft Project Server
23	Пилотная эксплуатация
24	Итоговый отчет

2. Задайте иерархию задач по данным, представленным в приложении А

3. Отобразите для задач номер в структуре

4. Отобразите код Структурной Декомпозиции Работ (СДР)

5. Отобразите и переименуйте суммарную задачу проекта. Новое название "Внедрение КСУП"

6. Установите режим планирования вручную для задачи 22 «Семинар по MS Project Server».

## Задание 2. Создайте вехи проекта

1. Добавьте старт проекта:

- выделите задачу 1 «Проведение аудита»;

– на вкладке задача в группе команд вставить нажмите пиктограмму вставить веху. Переименуйте веху: вместо отображающегося названия <новая веха> введите «решение о внедрении принято».

2. Добавьте финиш проекта:

– выделите строку ниже задачи 25 «итоговый отчет» и в поле название задачи введите «система внедрена», длительность задачи – 0 дней;

– выделите задачу 26 «система внедрена» и на вкладке задача в группе команд планирование нажмите пиктограмму повысить уровень задачи.

3. Добавьте вехи после завершения каждого этапа по приведенным данным:

- этап «проведение аудита» завершается вехой «аудит проведен»;

- этап «разработка стандарта» завершается вехой «стандарт разработан»;

- этап «настройка Microsoft Project» завершается вехой «система автоматизирована»;

– суммарная задача «Обучение пользователей» завершается вехой «Пользователи обучены».

## Задание 3. Добавьте повторяющуюся задачу

Выделите строку на строку ниже задачи 30 «Система внедрена». На вкладке ЗАДАЧА в группе команд Вставить в пиктограмме Вставка новой задачи в выпадающем списке выберите команду Повторяющаяся задача В появившемся диалоговом окне Сведения о повторяющейся задаче в поле Название задачи введите «Совещание». В поле Длительность введите 2ч. Установите переключатель Повторять на Еженедельно, повторять каждую 1 нед. по вторникам. Установите Пределы повторения Начало Пн. 01.06.15 и Окончание после 10 повторений

# Задание 4. Установите зависимости между работами по приведенным данным

1. Установите зависимости по приведенным данным

# Зависимости работ проекта

ИД.	СДР	Название	Предшественники
0	0	Внедрение КСУП	
1	1	Решение о внедрении принято	
2	2	Проведение аудита	
3	2.1	Анализ проектной документации	Начинается после окончания задач (и) 1
4	2.2	Интервью с участниками проектов	Начинается после окончания задач (и) 1
5	2.3	Разработка Технического Зада- ния	Начинается после окончания задач (и) 3;4
6	2.4	Аудит проведен	Начинается после окончания задач (и) 5
7	3	Разработка стандарта	
8	3.1	Разработка регламентов и шаб- лонов	
9	3.1.1	Составление реестра проектов	Начинается после окончания задач (и) 6
10	3.1.2	Стандартизация процедур	Начинается после окончания задач (и) 9
11	3.1.3	Изменение организационной структуры	Начинается после окончания задач (и) 10
12	3.1.4	Разработка эталонных шаблонов проектов	Начинается после окончания задач (и) 10
13	3.2	Согласование стандарта	Начинается после окончания задач (и) 11;12
14	3.3	Разработка дополнительных до- кументов	Начинается после окончания задач (и) 13
15	3.4	Стандарт разработан	Начинается после окончания задач(и) 14
16	4	Оптимизация документооборота	Начинается после окончания задач (и) 11;12
17	5	Настройка Microsoft Project	
18	5.1	Настройка конфигурации	Начинается после окончания задач (и) 13
19	5.2	Тестирование конфигурации	Начинается после окончания задач (и) 18
20	5.3	Перенос конфигурации	Начинается после окончания задач(и) 19

Окончание табл. 4.2

ИД.	СДР	Название	Предшественники		
21	5.4	Система автоматизирована	Начинается после окончания задач (и) 20		
22	6	Проведение пилотной эксплуатации			
23	6.1	Обучение пользователей			
24	6.1.1	Семинар по управлению проектами	Начинается после окончания задач (и) 15;21		
25	6.1.2	Семинар по Microsoft Project	Начинается после окончания задач (и) 24		
26	6.1.3	Семинар по Microsoft Project Server	Начинается после окончания задач (и) 25		
27	6.1.4	Пользователи обучены	Начинается после окончания задач (и) 26		
28	6.2	Пилотная эксплуатация	Начинается после окончания задач (и) 27		
29	6.3	Итоговый отчет	Начинается после окончания задач (и) 28;16		
30	7	Система внедрена	Начинается после окончания задач (и) 29		

## 3. Измените тип зависимости

## Таблица 4.3

# Зависимости работы 29

Ид.	СДР	Название задачи	Предшественники
29	6.3	Итоговый отчет	Закончится не раньше окончания задачи 28; Начинается после задач (и) 16

## 4. Примените запаздывание

Таблица 4.4

Ид.	СДР	Название задачи	Предшественники
25	6.1.2	Семинар по Microsoft Project	Начнется через 5 дней после окончания зада- чи 24
26	6.1.3	Семинар по Microsoft Project Server	Начнется через 5 дней после окончания зада- чи 25

## Зависимости работ 25 и 26

# Задание 5. Установите длительности задач по приведенным данным

1. Установите длительности задач, запланированных в автоматическом режиме, по приведенным данным

Таблица 4.5

Ид.	СДР	Название задачи	Длительность задачи
3	2.1	Анализ проектной документации	10 дней
4	2.2	Интервью с участниками проектов	15 дней
5	2.3	Разработка Технического Задания	20 дней
9	3.1.1	Составление единого реестра проектов	20 дней
10	3.1.2	Стандартизация процедур	2 мес
11	3.1.3	Изменение организационной структуры	1 нед
12	3.1.4	Разработка эталонных шаблонов проектов	2 мес
13	3.2	Согласование стандарта	10 дней
14	3.3	Разработка дополнительных документов	10 дней
16	4	Оптимизация документооборота	20 дней
18	5.1	Настройка конфигурации	5 дней
19	5.2	Тестирование конфигурации	5 дней
20	5.3	Перенос конфигурации	5 дней
24	6.1.1	Семинар по управлению проектами	3 дней
25	6.1.2	Семинар по Microsoft Project	5 дней
28	6.2	Пилотная эксплуатация	1 мес
29	6.3	Итоговый отчет	10 дней

Длительности работ

2. Устраните ошибку планирования для задачи, запланированной вручную:

– обратите внимание, что в результате установки длительностей задач, запланированных в автоматическом режиме, в поле Окончание задачи 26 «Семинар по Microsoft Project Server» появилась индикация ошибки; – выполните клик правой кнопкой мыши на индикаторе ошибки и в контекстном меню выберите «Исправить в инспекторе задач...»;

– ознакомьтесь с аналитикой и предложенными вариантами решения ошибки;

– выделите задачу 26 «Семинар по Microsoft Project Server», затем на вкладке ЗАДАЧА в группе команд Планирование нажмите пиктограмму Соблюдать связи;

- обратите внимание, что в поле Окончание задачи 26 «Семинар по Microsoft Project Server» исчезает индикация ошибки (подчеркивание красной чертой);

- закройте Инспектор задач.

3. Добавьте текстовую заметку для задач, запланированных вручную

- в поле Длительность задачи для задачи 26 «Семинар по Microsoft Project Server» введите 2 дней;

- в этом же поле Длительность задачи введите вручную «уточнить у исполнителя».

4. Добавьте столбец Запланированная длительность

- обратите внимание на значение запланированной длительности для задачи, это значение не редактируется;

– любым способом переведите задачу 26 «Семинар по Microsoft Project Server» в автоматический режим планирования.

5. Установите длительность суммарной задачи

- в поле Длительность задачи введите вручную соответствующее значение;

Таблица 4.6

Ид.	СДР	Режим задачи	Название задачи	Длительность задачи
23	6.1	Планирование вручную	Обучение пользо- вателей	21 день

Длительность задачи 23

- обратите внимание, что режим планирования задачи изменился

- задайте длительность задачи 26 «Семинар по Microsoft Project Server» 5 дней

– обратите внимание, что в поле Окончание задачи 23 «Обучение пользователей» появляется индикация ошибки;

- выполните клик правой кнопкой мыши на индикаторе ошибки, и в контекстном меню выберите Исправить в инспекторе задач...;

– ознакомьтесь с аналитикой и предложенными вариантами решения ошибки;

- задайте длительность задачи 26 «Семинар по Microsoft Project Server» 2 дней;

– обратите внимание, что в поле Окончание задачи 23 «Обучение пользователей» исчезает индикация ошибки;

– любым способом переведите задачу 23 «Обучение пользователей» в автоматический режим планирования.

5. Оцените общую длительность проекта

## Задание 6. Отобразите на Диаграмме Ганта критический путь проекта

1. Отформатируйте Диаграмму Ганта под отображение критического пути

2. Отобразите временные резервы задач

## Задание 7. Сократите сроки проекта, используя метод сжатия расписания fast tracking

Измените тип зависимости между задачами 18 «Настройка конфигурации» и 19 «Тестирование конфигурации» на Окончание-окончание. Какова дата окончания проекта?

## Задание 8. Добавьте общий буфер (резерв) проекта

1. Добавьте задачу «Reserve» перед итоговой вехой проекта «Система внедрена":

2. Добавьте задачу «Reserve» в критический путь проекта

- установите предшественником задачи 30 «Reserve» задачу 29 "Итоговый отчет";

– установите последователем задачи 30 «Reserve» задачу 31 "Система внедрена".

3. Укажите длительность резерва задачи 30 «Reserve» 30 дней

4. Скройте отрезок задачи 30 «Reserve».

## Задание 9. Примените календарь задачи

1. Создайте и настройте календарь задачи «Настройка конфигурации» с условиями: 1) календарь задачи не учитывает настройки календаря проекта и 2) задача может выполняться только в первой половине дня с 9:00 до 13:00

2. Для задачи 18 «Настройка конфигурации» выберите календарь «Настройка конфигурации»

3. Как и почему изменились даты начала и окончания задачи? Как это повлияло на критический путь проекта?

4. Используйте в проекте субкритические задачи:

- на вкладке ФАЙЛ нажмите Параметры и выберите раздел Дополнительно

- внизу окна найдите счетчик Считать критическими задачи, имеющие резерв не более и установите значение 1 дн.

- как и почему изменились задачи 19 «Тестирование конфигурации», 20 «Перенос конфигурации» и 21 «Система автоматизирована»?

# Задание 10. Установите крайний срок на плановую дату окончания проекта

1. Установите крайний срок задачи 31 «Система внедрена» - 30 Апреля 2016 года. Обратите внимание на значок в виде зеленой стрелки

2. Измените длительность задачи 13 «Согласование стандарта» с 10 на 15 дней

3. Обратите внимание на индикатор, который появился в поле Индикаторы для задачи 31 «Система внедрена». Как изменяется общий временной резерв?

4. Верните длительность задачи 13 «Согласование стандарта» 10 дней.

## Задание 11. Сделайте задачу неактивной

1. Установите дополнительным предшественником задачи 29 «Итоговый отчет» задачу 27 «Пользователи обучены»

2. Сделайте задачу 28 «Пилотная эксплуатация» неактивной.

## 5. РЕСУРСНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ПРОГРАММЕ MICROSOFTPRO-JECTPROFESSIONAL

Ресурсное планирование в программе Microsoft Project Professional предполагает реализацию следующих процедур:

- составление списка ресурсов;
- настройку свойств ресурсов;
- назначение ресурсов на задачи.

Все ресурсы проекта подразделяются на три группы: трудовые – возобновляемые ресурсы: персонал и оборудование; материальные – расходуемые предметы; финансовые – деньги.

Для каждого ресурса указывается стоимость: для трудовых – это ставка оплаты за единицу времени, а для материалов – цена единицы товара. На основе этих ставок и объема использования ресурсов Microsoft Project автоматически рассчитывает стоимость каждой работы и проекта в целом. При этом пользователю доступна информация о затратах с разбивкой по периодам.

Назначение трудовых ресурсов имеющихся в перечне ресурсов на «Листе ресурсов» на задачи в пакете Microsoft Project возможно нижеследующими способами.

В представлениях программы (диаграмма Ганта, использование задач, использование ресурсов) нужно на закладке «Ресурс» нажать кнопку «Назначить ресурс» и в области «Ресурсы из проекта ...» выделить необходимые ресурсы

или ресурс и нажать кнопку «Назначить». Если необходимо, в колонке «Единицы» нужно указать требуемое количество ресурсов для исполнения работы.

В окне «Сведения о проекте» на закладке «Ресурсы» в колонке «Название ресурса» нажать на треугольник, в выпавшем меню выбрать нужный ресурс и указать, при необходимости, требуемое количество ресурсов для исполнения работы.

Вывести колонку «Названия ресурсов» и выбрать напротив каждой задачи нужные ресурсы для ее исполнения (в выпавшем списке ресурсов поставить галочки напротив необходимых ресурсов). На закладке «Вид» в области «Комбинированный режим» поставить галочку «Детали» и в нижней части окна выбрать ресурсы в колонке «Название ресурсов».

Результатом данного этапа планирования в программе является оценка стоимости использования трудовых, материальных и затратных ресурсов в проекте.

## Практические задания по теме 5

# Задание 1. Создайте ресурсную модель проекта в файле «Мой проект 2», сохранив его как «Мой проект 3»

1. Создайте список ресурсов для проекта по приведенным данным

		Список ре	cypcob npo	Скта		
Название ресурса	Тип	Ед. изме- рения материа- лов	Краткое назва- ние	Макс. еди- ниц, %	Стан- дартная ставка, р./ч.	Ставка сверх- урочных, р./ч.
Менеджер проекта	Трудо- вой		ΜΠ	100	1 000,00	2 000,00
Бизнес- аналитик	Трудо- вой		БА	100	800,00	1 600,00
Системный админи- стратор	Трудо- вой		CA	100	750,00	1 500,00
Бумага офисная	Матери- альный	пачка	Б		100,00 p.	
Расходы на обучение	Затраты		Р			

Список ресурсов проекта

Таблица 5.1

## Задание 2. Настройте свойства ресурсов

1. Настройте ставки ресурсов:

– выполните клик правой кнопкой мыши на строке ресурса «Менеджер проекта» и выберите в контекстном меню команду Сведения...;

- в диалоговом окне Сведения о ресурсе выберите вкладку Затраты Выберите Таблицу норм затрат В;

- в первой строке в поле Стандартная ставка введите 100,00 р./ч;

- выберите вкладку Заметки и в текстовое поле добавьте заметку «Табли-

ца А – ставка за основные работы, Таблица В – ставка за проведение совещаний»;

- вернитесь на вкладку Затраты;

- выберите Таблицу норм затрат А (по умолчанию);

- во второй строке в поле Дата действия в выпадающем календаре установите дату Пт. 1 Января 2016;

- во второй строке в поле Стандартная ставка введите «+12%»;

- убедитесь, что рассчиталось значение 1 120,00р./ч;

- нажмите ОК.

2. Настройте доступность и календарь трудового ресурса:

– выполните клик правой кнопкой мыши на строке ресурса «Менеджер проекта» и выберите в контекстном меню команду Сведения...;

- в диалоговом окне Сведения о ресурсе выберите вкладку Общие. Нажмите кнопку Изменить рабочее время...;

- настройте календарь ресурса «Менеджер проекта» с условиями: 1) в качестве Базового календаря должен использоваться календарь проекта и 2) весь июль 2016 – отпуск, нерабочее время.

## Задание 3. Назначьте трудовые ресурсы на задачи

1. Введите единицы загрузки трудового ресурса:

- перейдите в представление Диаграмма Ганта;

– для задачи 18 «Настройка конфигурации» в столбце Календарь задачи выберите значение Нет;

– скройте столбцы Режим задачи, СДР, Последователи, Запланированная длительность, Общий временной резерв, Календарь задачи;

- добавьте столбцы Трудозатраты и Затраты;

- на вкладке РЕСУРС в группе команд Назначения нажмите Назначить ресурсы;

 для назначения ресурсов на задачи воспользуйтесь следующим порядком действий: сначала выделите название задачи, затем в диалоговом окне Назначение ресурсов напротив названия соответствующего ресурса в поле Единицы введите значение загрузки в %; – во время выполнения назначений обращайте внимание на следующие изменения: расчет объема работ по задаче в столбце Трудозатраты, расчет стоимости задачи в столбце Затраты, появление в некоторых случаях индикации превышения доступности ресурсов (красный человек) в столбце Индикаторы, появление смарт-тега (экранной подсказки) в случае назначения на задачу с уже назначенным ресурсом дополнительного ресурса.

Таблица 5.2

Ид.	Название задачи	Единицы
3	Анализ проектной документации	
	Бизнес-аналитик	100%
4	Интервью с участниками проектов	
	Бизнес-аналитик	100%
5	Разработка Технического Задания	
	Менеджер проекта	20%
	Бизнес-аналитик	80%
18	Настройка конфигурации	
	Системный администратор	100%
19	Тестирование конфигурации	
	Системный администратор	100%
20	Перенос конфигурации	
	Системный администратор	100%
29	Итоговый отчет	
	Менеджер проекта	100%
37	Совещание 4	
	Менеджер проекта	100%
	Бизнес-аналитик	100%
	Системный администратор	100%

## 2. Введите трудозатраты назначений

# Таблица 5.3

Ид.	Название задачи	Объем работ
9	Составление единого реестра проектов	
	Менеджер проекта	80 ч
10	Стандартизация процедур	
	Менеджер проекта	40 ч
	Бизнес-аналитик	320 ч
11	Изменение организационной структуры	
	Менеджер проекта	40 ч
12	Разработка эталонных шаблонов проектов	
	Бизнес-аналитик	80 ч
	Системный администратор	40 ч
13	Согласование стандарта	
	Менеджер проекта	2 ч
14	Разработка дополнительных документов	
	Бизнес-аналитик	20 ч
16	Оптимизация документооборота	
	Менеджер проекта	80 ч
	Бизнес-аналитик	80 ч
	Системный администратор	80 ч

# Часы назначения ресурсов на задачи

## Задание 4. Назначьте материальный ресурс на задачи

1. Введите постоянную норму расхода материала:

- на вкладке РЕСУРС в группе команд Назначения нажмите Назначить ресурсы Выделите название задачи 3 «Анализ проектной документации»;

- в диалоговом окне Назначение ресурсов напротив названия ресурса «Бумага офисная» в поле Единицы введите значение «5».

2. Введите переменную норму расхода материала

- выделите название задачи 29 «Итоговый отчет»;

- в диалоговом окне Назначение ресурсов напротив названия ресурса «Бумага офисная» в поле Единицы введите значение «0,5/д.».

#### Задание 5. Назначьте затратный ресурс на задачи

1. Введите сумму расхода по затратному ресурсу

- для назначения ресурсов на задачи воспользуйтесь следующим порядком действий: сначала выделите название задачи, затем в диалоговом окне Назначение ресурсов напротив названия ресурса «Расходы на обучение» в поле Затраты введите соответствующие значение затрат в рублях;

- во время выполнения назначений обращайте внимание на следующие изменения: расчет стоимости задачи в столбце Затраты.

Таблица 5.4

Ид.	Название задачи	Затраты
24	Семинар по управлению проектами	30 000,00p.
25	Семинар по Microsoft Project	50 000,00p.
26	Семинар по Microsoft Project Server	20 000,00p.

# Затраты на залачи 74 – 76

## 6. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ ЗАТРАТ В ПРОГРАММЕ MICROSOFT PROJECTP ROFESSIONAL

Оценка проектных затрат в программе Microsoft Project Professional является завершающим этапом планирования проекта, в рамках которого к оценке стоимости трудовых, материальных и затратных ресурсов добавляются фиксированные затраты, а также формируется бюджет проекта. Кроме того на данном этапе осуществляется выравнивание загрузки ресурсов различными способами.

Результатом данного этапа планирования в программе является оценка проектных затрат в целом.

## Практические задания по теме 6

#### Задание 1. Добавьте Фиксированные затраты по задаче

1. Добавьте к затратам проекта стоимость лицензии

- добавьте столбец Фиксированные затраты;

– для задачи 18 «Настройка конфигурации» в столбец Фиксированные затраты введите 45 000,00р.;

– добавьте заметку «45000 – License Project Pro».

2. Добавьте к затратам проекта резерв стоимости

Таблица 6.1

Ид.	Название задачи	Фиксированные затраты
3	Анализ проектной документации	6 500,00p.
4	Интервью с участниками проектов	9 600,00p.
5	Разработка Технического Задания	13 000,00p.
2	Проведение аудита	32 000,00p.
0	Внедрение КСУП	140 000,00p.

## Фиксированные затраты проекта

## Задание 2. Отобразите стоимость проекта по назначениям

1. Отобразите повременной план стоимости проекта

– выполните клик правой кнопкой мыши на Панели представлений и выберите в контекстном меню представление Использование задач;

- в левой (табличной) части представления добавьте столбец Затраты;

- в правой (повременной) части представления выполните клик правой кнопкой мыши и снимите флаг Трудозатраты, установите флаг Затраты;

- обратите внимание на распределение затрат по назначению материального ресурса «Бумага».

2. Примените назначению таблицу норм затрат

- добавьте столбец Таблица норм затрат;

– найдите назначение ресурса «Менеджер проекта» на задачу 36 «Совещание 4»;

- измените для этого назначения значение в столбце Таблица норм затрат на B;

 обратите внимание на изменение стоимости назначения, задачи, проекта.

## Задание 3. Создайте назначение бюджетного ресурса на суммарную задачу проекта

1. Создайте бюджетный ресурс «Бюджет проекта» (тип – затраты, флаг Бюджет)

2. Назначьте бюджетный ресурс на суммарную задачу проекта

3. Задайте значение бюджетной стоимости по периодам (1500000 руб.)

## Задание 4. Выровняйте загрузку ресурсов вручную

1. Во время выполнения каждого шага обращайте внимание на изменение срока и стоимости проекта

2. Примените выравнивающую задержку:

– перейдите в представление Диаграмма Ганта;

- добавьте столбец Выравнивающая задержка.

3. Для задачи 16 «Оптимизация документооборота» установите значение выравнивающей задержки 40 адней

4. Увеличьте доступность ресурса:

- перейдите в представление Лист ресурсов;

- установите для ресурса «Системный администратор» в столбце Макс. единиц значение 200%.

5. Перепланируйте назначение ресурса:

- перейдите в представление Визуальный оптимизатор ресурсов;

- в правой (повременной) части представления найдите период с 1 по 15 Июня 2015, когда доступность ресурса «Бизнес-аналитик» превышена во время выполнения назначений «Анализ проектной документации» и «Интервью с участниками проектов» (индикация красной рамкой);

– выделите назначение «Анализ проектной документации» и, удерживая левую клавишу мыши, перетащите это назначение, не изменяя его дат, ресурсу «Менеджер проекта», отпустите левую клавишу мыши.

## Задание 5. Выровняйте загрузку ресурсов автоматически

Перейдите в представление Диаграмма Ганта. Выделите задачи 5 «Разработка Технического Задания» и 37 «Совещание 4». На вкладке РЕСУРС в группе команд Выравнивание нажмите пиктограмму Выровнять выделенное.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В учебном пособии по дисциплине «Сетевое планирование и оценка проектных затрат» рассмотрены основные способы планирования проекта, наиболее широко применяемые в практике проектного управления. На примере использования программного продукта Microsoft Project Professional показана последовательность планирования проекта и оценки его стоимости.

По ключевым вопросам планирования проекта разработаны задания, выполнение которых позволит студентам закрепить теоретические знания и овладеть навыками практической работы в данной сфере. Решение предложенных задач позволит студенту увидеть связь между перечнем работ по проекту, необходимыми для его реализации ресурсами и проектными затратами. Использование рассмотренных методов планирования на практике позволит повысить качество разрабатываемых проектов и будет способствовать их успешной реализации.

# БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сетевые методы планирования и управления: методические указания к курсовому проекту / составители: Л.А. Баев, С.Ю. Лелекова, Н.С. Дзензелюк. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010.– 24 с.

2. Управление проектами: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур; под общ. ред. И.И. Мазура и В.Д. Щапиро. – 10-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2014. – 960 с.

## приложение

## Структура разбиения работ проекта «Внедрение КСУП»



# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ
1. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА
2. СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
2.1. Основные понятия сетевого планирования7
2.2. Расчет параметров событий, работ и сетевого графика в целом
2.3. Расчет стоимостных параметров проекта
2.3.1. Расчет трудоемкости работ
2.3.2. Расчет сметной стоимости работ 144
3. ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОЕКТА В ПРОГРАММЕ
MICROSOFT PROJECTP ROFESSIONAL
4. КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ПРОГРАММЕ MICROSOFT
PROJECT PROFESSIONAL
5. РЕСУРСНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ПРОГРАММЕ MICROSOFT PROJECT
PROFESSIONAL
6. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ ЗАТРАТ В ПРОГРАММЕ MICROSOFT PROJECT
PROFESSIONAL
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК
ПРИЛОЖЕНИЕ Структура разбиения работ проекта "Внедрение КСУП"37